(ミリシーベルト)が原発から運び出す場合の目安であるクリアランスレベルとされております。胸部エックス線検診や飛行機に乗った時などに放射線を浴びますが、何もしていない状態でも日常生活の中で常に放射線を浴びています。外から放射線を浴びる外部被ばくとして一番大きいのは宇宙線です。大気圏を突き破って地面に到達して0.4mSvを浴びますし、大地から出ているラドンなどを0.5mSvを浴びます。内部被ばくとしては放射性物質が空気に含まれているために1.2mSvを吸入しており、食べ物にはカリウム40という放射線を出す元素が含まれておりますので0.3mSvほど摂取しており、世界平均で合計年間2.4mSv、日本では1.5mSvという試算が出ています。自然に過ごしていても2400マイクロSvを浴びているということです。放射線はDNAを切断します。DNAは自己修復能力がありますが時々違う形に修復されることがあり、これが進化であり突然変異であり、悪い形ではがん化することになります。積極的に浴びる必要はありませんが、あまり怖がる必要もありません。

放射線を電球に例えて、電球が光を出す能力のワットが放射能で、明るさを表すルクスが放射線量と考えると分かりやすいと思います。放射線を出す能力のことが放射能で、漏れ出るのは放射線です。放射線の種類にはアルファ線、ベータ線、ガンマ線、エックス線、中性子線があります。空間線量として測るのはガンマ線です。アルファ線は放射線の中では大きく、空中に飛び交うこともなく、紙1枚で遮蔽でき、皮膚から入り込むことはありませんので外部被ばくはありませんが、内部被ばくの心配がありますので吸入を防ぐためには防塵マスクの着用が必要です。ベータ線もアルミ板4ミリで遮蔽でき、数十メートル程度しか飛びません。ガンマ線とエックス線は空気中を飛び、遮蔽は鉛や鉄の厚い板のために外部被ばくで一番注目され、Sv(シーベルト)で評価されます。放射能を表す単位はBq(ベクレル)です。Svは人体への影響を表す単位です。本来の空間線量は人体や物質が放射線から吸収するエネルギーを表すGy(グレイ)です。物に対してはGyしか使いません。人体に対してはGyもしくはSvを使います。緊急時はGy＝Svとされていますので発表はSvで行われています。Bqの元の単位はキューリー夫人のキューリーでした。1Bqは1秒間に1壊変(放射性物質が不安定な状態から安定するために壊れて放射線を出すこと)の単位です。eV(エレクトロンボルト)は放射線自体が持つエネルギーの単位です。これらの単位は同一ではなく、物や距離によって吸収する度合いが違いますので色々な条件を考慮しなければなりません。Svは特に人体への影響評価用の単位です。放射線測定において大切な単位は計数率のｃｐｍやｃｐｓです。放射線測定器は基本的に放射線の数を数えるもので、この計数値をもとにして算出します。BqとSvの間に直接の関係はありませんが、放射性物質の種類・計上・距離・量などの条件を換算することにより求めることができます。1時間当たり線量率に時間を掛けることで被ばく量を予測します。距離の二乗に反比例しますので、距離が2倍になれば被ばく量は4分の1になります。放射線を防護するためには時間、距離、遮蔽の3原則が重要です。

放射線は目では見えませんし臭いもなく音もなく味もありませんので、放射線を電流値や光に変えて測定します。用途に合わせた放射線測定器があり、万能の測定器はなく、たくさんの種類があります。主に使われるのはGM(ガイガー・ミュラー)サーベイメータで、これは対象物の表面をゆっくりとなぞり、音を聞いて一番高くなったところで止めて指示値を読みます。バックグラウンドが常に変化しますし、放射性物質の放射線量も変動があるので、3～5回測定して平均値を取り、計測は時定数の3倍の間隔を置いてから次の値を読みます。時定数が30秒であれば1分半の間隔を置いてから次の計測をします。ですから測定には時間がかかります。放射能は機器効率から求めます。計数効率や機器効率は放射線により変わります。色々な条件が揃わなければ放射能の値を出すことができません。表面汚染密度は検出器の面積で割ることで求めます。GMサーベイメータで測定する場合には検出面を食品ラップなど薄いもので覆います。ガンマ線は透過性が強いのでビニール袋などで計測器を覆うだけで計測できます。汚染していた場合にはそのまま計測してしまいますので、測定したらラップやビニール袋は廃棄して新しいものと換えてください。除染作業マニュアルに沿って除染した後にまた測定します。輸出の場合は受入先によって基準が異なりますので経済産業省、JETROのホームページなどで確認してください。測定器は海外製品も多く出ていますが、何でも計れる測定器はありませんので「なんでもOK」というものは買わないことをお薦めします。最低限、校正証明書が付いていることを確認して取扱説明書と試験成績書を入手してお使いください。

◆閉会点鐘

ミニ通信

「エルキューブ八山田」が5周年感謝祭を開催

「健院エルキューブ八山田」(橋本弘幸さん)では『絆』をテーマに5周年感謝祭が10月23日に盛大に開催されました。

株式会社 宣研
近藤靖子
郡山市桑野2-9-3
TEL（938）3100

塚原産婦人科内科・外科医院
佐藤功一
郡山市桑野2-34-12
TEL（922）5789